

# Eliminate Unnecessary Equipment and/or Systems

## Исключение избыточного оборудования и систем



Опыт партнеров (PROs) по снижению эмиссии метана

### Отчет PRO № 901

#### Область применения:

- Добыча       Переработка       Транспортировка и распределение

**Исполнители отчета PRO:** Семнадцать партнеров по всем четырем секторам отрасли - BP; Columbia Gas Transmission; Chevron (сейчас ChevronTexaco); ConocoPhillips; El Paso Field Services; El Paso Natural Gas Company; ExxonMobil Production Company; Kerr-McGee Corporation; Koch Gateway Pipeline (сейчас Gulf South Pipeline); Marathon Oil Company; Michigan Consolidated Gas Company; Northern Natural Gas Company; Ocean Energy (now Devon Energy); Pacific Gas & Electric Company; Texaco Exploration and Production (сейчас Chevron Texaco); Total FinaElf (сейчас TOTAL); Western Gas Resources

**Дополнительные материалы PROs:** Оптимизация добычи сырой нефти и размещения водных резервуаров. Продувка и вывод из эксплуатации газгольдеров низкого давления

- Компрессоры/двигатели   
Осушители   
Трубопровод   
Пневмосистема/Управление   
Резервуары   
Задвижки   
Скважины   
Прочее

#### Обзор технологии/опыта

##### Описание

С течением времени рабочие параметры процессов добычи газа изменяются. Партнеры программы пришли к выводу, что некоторые системы и оборудование становятся ненужными, а иногда и просто снижают эффективность рабочих операций из-за высоких эксплуатационных требований. Производственное оборудование спроектировано так, чтобы поддерживать максимальный уровень добычи. По мере разработки месторождения происходит спад давления и снижение продуктивности, в результате чего освобождаются производственные мощности, снижается эффективность эксплуатации и возникает дополнительная эмиссия газа.

Изменение условий эксплуатации позволяет партнером отказаться от части оборудования, применяемого на начальном этапе, а также установить, по необходимости, новое оборудование. Например, на скважинах высокого давления с установившимся дебитом газа установленные изначально сепараторы и осушители имеют излишнюю мощность и требуют замены на менее габаритные установки. В то же время для продолжения добычи может потребоваться дополнительная установка компрессора, резервуара хранения воды, системы удаления соленой воды. Оператору придется произвести оценку оставшихся запасов газа для расчета дополнительных затрат.

Более семнадцати партнеров, предоставивших материал для настоящей публикации, пришли к выводу, что исключение излишнего оборудования или систем, а также уменьшение их рабочих параметров, способствуют повышению эффективности газодобычи, снижая затраты на эксплуатацию и техническое обслуживание и сокращая эмиссию метана. Оборудование, подлежащее исключению или переводу на менее интенсивный режим эксплуатации, включает компрессоры, гликолевые осушители, доставляемые погрузчиками узлы, подогреватели-демульсаторы, флотационные элементы обработки воды на газовом топливе и мембранные установки CO<sub>2</sub>.

##### Технические условия

Оптимизация производственных мощностей не предусматривает особых технических требований.

##### Область применения

Данный подход применим к оборудованию, исправно работающему не на полную мощность.

**Экономия метана: 5 тыс.фут.<sup>3</sup>/год - 130 тыс.фут.<sup>3</sup>/год (0,1 тыс. м<sup>3</sup>/год - 3,7 тыс. м<sup>3</sup>/год)**

##### Затраты

Капитальные затраты (включая установку)

- <\$1 000       \$1 000-\$10 000       >\$10 000

Затраты на эксплуатацию и ТЕО (годовые)

- <\$100       \$100-\$1 000       >\$1 000

##### Период окупаемости (лет)

- 0-1       1-3       3-10       >10

##### Преимущества

Сокращение эмиссии метана явилось дополнительной выгодой от проекта.

---

## **Сокращение эмиссии метана**

Объем снижения эмиссии метана зависит от типа исключаемого оборудования, КПД оборудования, интенсивности утечек и производительности оборудования/установки. Заявленный объем сокращения эмиссии колеблется в пределах 5 тыс. фут.<sup>3</sup> -130 тыс. фут.<sup>3</sup> в год (0,1 тыс. м<sup>3</sup>/год - 3,7 тыс. м<sup>3</sup>/год).

---

## **Экономический анализ**

### **Принцип расчета затрат и экономии**

Ежегодная экономия метана в объеме 5 тыс. фут.<sup>3</sup> (0,1 тыс. м<sup>3</sup>) получена в результате исключения из эксплуатации 10 блоков корпусных сепараторов и трех гликолевых осушителей. Ежегодная экономия метана в объеме 130 тыс. фут.<sup>3</sup> в год (3,7 тыс. м<sup>3</sup>/год) рассчитана на основе изъятия из рабочего цикла 42 компрессоров на установках обогащения.

### **Обсуждение**

Данный подход имеет короткий срок окупаемости. Основные выгоды - увеличение эффективности производства и сокращение затрат на эксплуатацию и обслуживание. Дополнительные выгоды - экономия газа за счет исключения ненужного оборудования и модернизация производственного процесса.